(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3995727号
(P3995727)
(45)発行日　平成19年10月24日(2007.10.24)　(24)登録日　平成19年8月10日(2007.8.10)

(51)Int.Cl.　　F I
A63F 7/02 (2006.01)　　A63F 7/02 326Z
A63F 5/04 (2006.01)　　A63F 7/02 304Z
　　A63F 7/02 334
　　A63F 5/04 512

請求項の数 2　(全 15 頁)

(21)出願番号　特願平5-54337
(22)出願日　平成5年3月15日(1993.3.15)
(65)公開番号　特開平6-261978
(43)公開日　平成6年9月20日(1994.9.20)
審査請求日　平成12年3月13日(2000.3.13)
審判番号　不服2002-12976(P2002-12976/J1)
審判請求日　平成14年7月11日(2002.7.11)

(73)特許権者　000144153
株式会社三共
群馬県桐生市境野町６丁目４６０番地
(74)代理人　100064746
弁理士　深見　久郎
(74)代理人　100085132
弁理士　森田　俊雄
(74)代理人　100095418
弁理士　塚本　豊
(72)発明者　鵜川　詔八
群馬県桐生市相生町１丁目１６４番地の５

最終頁に続く

(54)【発明の名称】遊技機

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
電気的に作動する電気的遊技装置と電気的検出手段とを有し、前記電気的検出手段の検出信号が入力されるとともに前記電気的遊技装置を制御するための信号を該電気的遊技装置に出力する遊技制御手段を備えた制御基板を含む遊技機であって、
前記電気的遊技装置は、前記遊技機の遊技盤に形成された遊技領域に設けられる可変表示装置を含み、
前記電気的検出手段は、前記遊技領域に設けられた始動入賞口への打玉の入賞を検出し、該検出により前記可変表示装置を可変表示させる始動入賞玉検出手段を含み、
前記制御基板は、外部に信号を出力するとともに外部からの信号が入力される機能を有する入出力ポートを備え、該入出力ポートを介して前記可変表示装置に信号を出力するとともに前記始動入賞玉検出手段からの信号が入力され、
前記遊技制御手段は、前記入出力ポートのうち当該遊技機において未使用の入力ポートからの入力信号を処理する未使用入出力部信号処理手段を備え、
前記未使用入出力部信号処理手段は、プログラム処理において前記未使用の入力ポートからの読込データをクリアすることにより前記未使用の入力ポートからの入力信号を無効化する入力信号無効化手段を含むことを特徴とする、遊技機。
【請求項２】
実行されたプログラムのアドレス範囲が予め定められた適正範囲を逸脱している場合に異常と判定する適正範囲逸脱異常判定手段をさらに備えることを特徴とする、請求項１に

記載の遊技機。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、パチンコ遊技機やコイン遊技機あるいはスロットマシン等で代表される遊技機に関する。詳しくは、電気的に作動する電気的遊技装置と電気的検出手段とを有し、前記電気的検出手段の検出信号が入力されるとともに前記電気的遊技装置を制御するための信号を該電気的遊技装置に出力する遊技制御手段を備えた制御基板を含む遊技機に関する。
【０００２】
【従来の技術】
この種の遊技機において、従来から一般的に知られているものに、たとえば、可変入賞球装置や可変表示装置あるいは装飾ランプやＬＥＤ等からなる電気的遊技装置が設けられ、入賞玉検出スイッチ等の電気的検出手段からの検出信号に基づいて前記電気的遊技装置を作動させるように構成されたものがあった。この従来の遊技機においては、遊技を制御するための遊技制御手段を備えた制御基板が設けられており、前記電気的検出手段からの検出信号がその遊技制御手段に入力され、遊技制御手段から前記電気的遊技装置を制御するための制御信号が該電気的遊技装置に出力されるように構成されていた。そして、制御基板には、外部からの信号を入力するとともに外部に対し信号出力するための接続端子等からなる信号入出力部が設けられており、その信号入出力部を介して、前記電気的検出手段の検出信号が入力されるとともに前記電気的遊技装置に対し制御信号が出力されるように構成されていた。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
しかし、この種の従来の遊技機においては、いろいろな機種のものがあり、それぞれの機種によって前記電気的遊技装置の種類や前記電気的検出手段の数等が異なるため、それらの電気的遊技装置や電気的検出手段に対する信号入出力部もそれらの電気的遊技装置や電気的検出手段に合わせて過不足なく構成しようと思えばそれぞれの機種に応じて製造しなければならなくなり、制御基板を機種ごとに製造することによる多品種少量生産を強いられ、製造コストが高くつくという欠点があった。
【０００４】
そこで、複数種類の遊技機のそれぞれの信号入出力部の要求機能をすべて兼ね備えた信号入出力部を制御基板に設けることにより、１種類の制御基板を複数種類の遊技機に共通的に使用できるように構成し、制御基板の少品種大量生産を可能にすることが考えられる。しかし、このように構成した場合には、遊技機の機種によっては、前記電気的遊技装置と電気的検出手段とに対する信号の入出力部としては使用されない未使用の入出力部分が生ずる場合がある。その場合には、遊技機を正常に稼動させている場合においてはその未使用入出力部分から信号が入力されることはない。しかし、遊技機が遊技場に設置された後において、その遊技機を不正に制御させんとするべく前記未使用入出力部分から不正制御用の信号が入力されてしまう虞れが生ずる。その場合には、不正入力信号を何らかの方法で処理する機能が要求されることになる。
【０００５】
本発明は、係る実情に鑑み考え出されたものであり、その目的は、制御基板の信号入出力部に未使用入出力部分が生じた場合に、その未使用入出力部分から不正制御用の信号が入力されたとしても何らかの処理を行なって不正制御用信号にもとづく不正な制御を極力防止することができる遊技機を提供することである。
【０００６】
【課題を解決するための手段】
請求項１に記載の本発明は、電気的に作動する電気的遊技装置と電気的検出手段とを有し、前記電気的検出手段の検出信号が入力されるとともに前記電気的遊技装置を制御するための信号を該電気的遊技装置に出力する遊技制御手段を備えた制御基板を含む遊技機で

あって、
前記電気的遊技装置は、前記遊技機の遊技盤に形成された遊技領域に設けられる可変表示装置を含み、
前記電気的検出手段は、前記遊技領域に設けられた始動入賞口への打玉の入賞を検出し、該検出により前記可変表示装置を可変表示させる始動入賞玉検出手段を含み、
前記制御基板は、外部に信号を出力するとともに外部からの信号が入力される機能を有する入出力ポートを備え、該入出力ポートを介して前記可変表示装置に信号を出力するとともに前記始動入賞玉検出手段からの信号が入力され、
前記遊技制御手段は、前記入出力ポートのうち当該遊技機において未使用の入力ポートからの入力信号を処理する未使用入出力部信号処理手段を備え、
前記未使用入出力部信号処理手段は、プログラム処理において前記未使用の入力ポートからの読込データをクリアすることにより前記未使用の入力ポートからの入力信号を無効化する入力信号無効化手段を含むことを特徴とする。
請求項２に記載の本発明は、請求項１に記載の発明の構成に加えて、実行されたプログラムのアドレス範囲が予め定められた適正範囲を逸脱している場合に異常と判定する適正範囲逸脱異常判定手段をさらに備えることを特徴とする。
【０００７】
【作用】
本発明の請求項１に記載の本発明によれば、制御基板に、外部に対し信号の入出力を行なう入出力ポートが設けられ、その入出力ポートを介して、可変表示装置に対し信号を出力するとともに始動入賞玉検出手段からの信号が入力される。そして、その入出力ポートのうち当該遊技機において未使用の入力ポートから信号が入力されれば、その入力信号が未使用入出力部信号処理手段の働きにより処理される。さらに、未使用入出力部信号処理手段に含まれる入力信号無効化手段の働きにより、プログラム処理において前記未使用の入力ポートからの読込データをクリアすることにより前記未使用の入力ポートからの入力信号が無効化される。
請求項２に記載の本発明によれば、請求項１に記載の発明の作用に加えて、適正範囲逸脱異常判定手段の働きにより、実行されたプログラムのアドレス範囲が予め定められた適正範囲を逸脱している場合に異常と判定される。
【０００８】
【発明の実施例】
次に、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。なお、本実施例においては、遊技機の一例としてパチンコ遊技機を示すが、本発明はこれに限らず、たとえば、コイン遊技機やアレンジボール式パチンコ遊技機やスロットマシン等であってもよく、電気的に作動する電気的遊技装置と電気的検出手段とを有し、前記電気的検出手段の検出出力が入力されるとともに前記電気的遊技装置を制御するための信号を前記電気的遊技装置に出力する遊技制御手段を備えた制御基板を含む遊技機であればすべて対象になる。
【０００９】
図１は、本発明にかかる遊技機の一例のパチンコ遊技機の遊技盤面を示す正面図である。遊技者が図示しない打球操作ハンドルを操作すれば、打球待機樋（図示せず）に貯留されているパチンコ玉が１つずつ遊技盤１の前面に形成されている遊技領域２内に打込まれる。遊技領域２には、複数種類の識別情報を可変表示可能な、回転ドラムを用いた可変表示装置３が設けられているとともに、始動口１０が設けられている。これら始動口１０内に入賞したパチンコ玉は、それぞれ始動入賞玉検出器（始動口スイッチ）１１により検出される。なお、可変表示装置としては回転ドラムを用いたものに限らず、液晶表示装置や、ＣＲＴ（陰極線表示管）などを用いたものであっても良い。
【００１０】
始動口スイッチ１１の検出信号に基づき、可変表示装置３の各図柄表示部が可変開始される。可変表示装置３には、回転ドラム４ａ、４ｂ、４ｃの図柄によって３行×３列のマトリックス状に配列された９つの図柄表示部が形成され、それぞれドラムランプ７ａ～７ｉ

により背後から照明されている。各図柄表示部は、可変表示中は所定の複数個の図柄を順次回転表示する。そして、所定時間の経過に基づいてまず左端の回転ドラム４ａが停止し、その後右端の回転ドラム４ｃが停止し、最後に中央の回転ドラム４ｂが停止する。なお、停止時の順序をこれに限定されず、たとえば左、中、右の順で停止制御しても良い。回転ドラムは３つに限らず２つ以下または４以上のものであってもよい。さらに、この可変表示装置３の可変表示を、遊技者の停止ボタン（図示せず）の押圧操作によって停止させたり、また、所定時間の経過または遊技者の停止ボタンの押圧操作のうちいずれか早い方が行なわれたことに基づいて停止制御してもよい。

【００１１】

停止時の表示結果が予め定められた特定の表示態様の組み合わせになれば、可変入賞球装置１２の開閉板１４を開成させて遊技者にとって有利な第１の状態として大当り状態を発生させ所定の遊技価値が付与可能な状態にする。左、右図柄が停止した時点で特定の表示態様の組合わせとなる条件を満たしていれば、これをリーチ状態と呼ぶ。

【００１２】

前述のように可変表示装置３によって表示される図柄は、３×３のマトリックス状の配列となる。このマトリックスにより、水平方向の３本のラインと、対角線の２本との合計５本の表示ラインが形成される。本実施例においては、この５つのラインのいずれも組合せ有効列（当りライン）とされており、このライン上に特定の表示態様の組み合わせ（例えば「７７７」や「ＦＥＶＥＲ」）が停止表示されれば、前記大当り状態となるように遊技機が制御される。

【００１３】

可変表示装置３の可変表示中においてパチンコ玉が始動口１０に入賞すればその始動入賞が記憶され、可変表示装置３の可変表示が停止した後にその記憶に基づいて再度可変表示装置３が可変開始される。その始動入賞記憶の上限値はたとえば「４」に定められている。その始動入賞記憶回数は始動記憶表示器８により表示される。なお、可変表示装置３の下部で始動口１０の左右には、パチンコ玉を始動口１０の上方に誘導するための誘導部材９が設けられている。

【００１４】

一方、可変入賞球装置１２は、通常時においては開口部１３が開閉板１４により閉塞されてパチンコ玉が開口部１３に入賞できない遊技者にとって不利な第２の状態になっている。しかし、開閉板１４が開成することにより、パチンコ玉が開口部１３に入賞可能な遊技者にとって有利な第１の状態となる。可変入賞球装置１２の第１の状態は、パチンコ玉の所定個数（たとえば１０個）の開口部１３への入賞または所定時間（たとえば３０秒間）の経過のいずれか早い方の条件が成立することにより終了し、可変入賞球装置１２が第２の状態に切換わる。開口部１３への入賞玉の個数は１０カウントスイッチ１６およびＶスイッチ１７によってカウントされる。この可変入賞球装置１２に入賞した入賞玉の個数は入賞個数表示器１８により表示される。

【００１５】

一方、開口部１３内の所定の箇所（図示右側）には特定入賞領域が形成されており、可変入賞球装置１２に入賞したパチンコ玉がこの特定入賞領域に入賞すれば、Ｖスイッチ１７により検出され、その回における可変入賞球装置１２の第１の状態が終了して第２の状態となった後、再度開閉板１４が開成されて第１の状態が繰返し継続制御される。この繰返し継続制御の上限回数はたとえば１６回と定められている。なお、図中１５はソレノイドであり、開閉板１４を開閉駆動させるためのものである。

【００１６】

この可変入賞球装置１２の第２の状態としては、打玉が全く入賞できない状態ではなく、打玉が入賞困難な状態であってもよい。

【００１７】

可変表示装置３の上部には覆い５が設けられている。また遊技領域２には、さらに、ラッキーナンバー表示ＬＥＤ１９と、レール飾りランプ１２０と、通常入賞口とが設けられて

いる。
【００１８】
図２は、パチンコ遊技機に用いられる制御回路を示すブロック図である。
パチンコ遊技機の制御回路１３９は、各種機器を制御するためのプログラムに従って遊技制御を行なうためのメイン基本回路２１と、始動口スイッチ１１とＶスイッチ１７と１０カウントスイッチ１６とからの検出信号をメイン基本回路２１に与えるためのスイッチ回路２９と、メイン基本回路２１の指令に従ってソレノイド１５を駆動し、メイン基本回路２１から与えられるデータに従ってレール飾りランプ１２０を駆動し、大当り情報，打玉の始動入賞に関する始動情報，可変表示装置を可変開始させる有効な打玉の始動入賞に関する有効始動情報をホール用管理コンピュータ等に対して出力するためのランプ・ソレノイド・情報出力回路２８と、メイン基本回路２１から与えられるデータに従って始動記憶表示ＬＥＤ８とＶ表示ＬＥＤ３５と図柄表示ＬＥＤ６とラッキーナンバー表示ＬＥＤ１９とを駆動するための７セグ・ＬＥＤ駆動回路２７と、メイン基本回路２１から与えられる音データに従ってスピーカ３４を駆動し、効果音を発生させるための音回路２６とを含む。
【００１９】
メイン基本回路２１には、ワンチップマイクロコンピュータ１７２が設けられており、ワンチップマイクロコンピュータ１７２には、制御中枢としてのＣＰＵ１７４と、ＲＡＭ（ランダムアクセスメモリ）１７５と、セキュリティチェック回路１７６とが設けられている。このセキュリティチェック回路１７６は、後述の図７に示すセキュリティチェック処理を行なうものであり、ＲＯＭ，ＲＡＭ，ＣＰＵ等が内蔵されている。メイン基本回路２１に設けられているＲＯＭ１７１には、遊技機の制御を行なうための制御用プログラムが記憶されており、この制御用プログラムに従ってＣＰＵ１７４が動作し、Ｉ／Ｏポート１７０を介して７セグ・ＬＥＤ回路２７等に制御指令信号を出力するとともに、サウンドジェネレータ１７３を介して音回路２６に制御指令信号を出力する。また、このＩ／Ｏポート１７０を介して前述したスイッチ回路２９等からの信号がＣＰＵ１７４に入力される。
【００２０】
制御回路１３９は、サブ基本回路２２を有しており、メイン基本回路２１からの遊技状態（たとえば通常遊技状態，リーチ状態，大当り状態等）に関する信号がこのサブ基本回路２２に与えられ、サブ基本回路２２では、その入力された信号に従って、ドラムランプ回路３０，モータ回路３１に制御信号を与える。すると、可変表示装置３を構成している可変表示ユニット１３８のドラムモータ左１３６ａ，ドラムモータ中１３６ｂ，ドラムモータ右１３６ｃが回転駆動されて各回転ドラム４ａ，４ｂ，４ｃが回転駆動される。すると、その回転ドラムの回転基準位置を検出するためのドラムセンサ左１３７ａ，ドラムセンサ中１３７ｂ，ドラムセンサ右１３７ｃがそれぞれの回転ドラムの回転基準位置を検出し、その検出信号がセンサ回路３２を介してサブ基本回路２２とメイン基本回路２１とに入力される。さらに、ドラムランプ回路３０を介してドラムランプ７ａ～７ｉが点灯制御される。
【００２１】
制御回路１３９には、電源投入時にメイン基本回路２１をリセットするための初期リセット回路２４と、メイン基本回路２１，サブ基本回路２２に対して定期的（たとえば２ｍｓｅｃ毎）にリセットパルスを与え、所定の遊技制御用プログラムや可変表示装置制御用プログラムを先頭から繰返し実行させるためのクロック用リセットパルス発生回路２３と、メイン基本回路２１から与えられるアドレス信号をデコードし、メイン基本回路２１内に含まれるＲＯＭ１７１，ＲＡＭ１７５，Ｉ／Ｏポート１７０等のいずれか１つを選択するための信号を出力するためのアドレスデコード回路２５とが設けられている。
【００２２】
また、パチンコ遊技機の制御回路１３９には、ＡＣ２４Ｖの交流電源に接続され、複数種類の直流の電圧を発生させる電源回路３３が含まれている。電源回路３３には、ドラムランプ用電源３３Ａも含まれている。

【００２３】
制御回路１３９のメイン基本回路２１，サブ基本回路２２，クロック用リセットパルス発生回路２３，アドレスデコード回路２５，初期リセット回路２４，電源回路３３，ドラムランプ用電源回路３３Ａ，音回路２６，７セグ・ＬＥＤ回路２７，ランプ・ソレノイド・情報出力回路２８，スイッチ回路２９，ドラムランプ回路３０，モータ回路３１，センサ回路３２により遊技制御手段が構成されており、この遊技制御手段を構成する前記各回路は、ともに制御基板の一例の遊技機制御基板５３に設けられている。メイン基本回路２１とサブ基本回路２２とは、ケーブルではなく遊技機制御基板５３上の配線で接続されており、その接続線の長さも、サブ基本回路２２をメイン基本回路２１の基板とは異なる可変表示装置制御基板上に設けた場合と比較してはるかに短くなる。したがって、メイン基本回路２１からサブ基本回路２２への表示制御用信号の伝送時に、表示制御用信号にノイズが混入する虞れが少なくなるという利点がある。
【００２４】
なお、サブ基本回路２２から可変表示装置３への表示制御用信号にノイズが混入することを防止するために、可変表示装置３に、ノイズ防止用バッファを設けてもよい。具体的には、ツェナーダイオードやバリスタなど、所定の電位以上の電圧が印加されたときに導通する素子を用いて、過大なレベルのノイズが入力されたときに、ノイズをたとえば接地電位に流すようにする。
【００２５】
メイン基本回路２１には、スイッチ回路２９を介して次のような信号が与えられる。１０カウントスイッチ１６は、可変入賞球装置１２に入賞した入賞玉の検出信号をスイッチ回路２９を介してメイン基本回路２１に与える。始動口スイッチ１１は、始動口１０に入賞したパチンコ玉を検出し、検出信号スイッチ回路２９を介してメイン基本回路２１に与える。
【００２６】
サブ基本回路２２は、メイン基本回路２１によって制御されて次の表示制御を行なう。まず、通常時には、サブ基本回路２２は３つの回転ドラム４ａ～４ｃをすべて停止している。始動入賞が発生し、可変開始されると、すべての回転ドラムが高速で回転する。所定時間の経過後、まず回転ドラム左４ａが停止し、次に回転ドラム右４ｃが停止され、最後に回転ドラム中４ｂが停止する。
【００２７】
停止時の表示結果によって、いずれかの当りライン上に特定の表示態様の組合せ（たとえば７７７）が揃った場合には大当りとなる。この場合、メイン基本回路２１はスピーカ３４を駆動してファンファーレ音を発生させる。
【００２８】
大当りとなって可変入賞球装置１２が開成状態となっている間、サブ基本回路２２は停止時の図柄を表示するとともに、大当りの組合せが成立した当りライン上の裏側からドラムランプ７ａ～７ｉを点滅表示させる。
【００２９】
Ｖ入賞があった場合には、可変入賞球装置１２にパチンコ玉が所定個数（たとえば１０個）入賞するか、所定時間（たとえば３０秒間）が経過するかして、一旦可変入賞球装置１２が閉成した後、２秒間のインターバルをおいて再度可変入賞球装置１２が開成する。この繰返し継続回数の上限は所定回数（たとえば１６回）に制限されている。
【００３０】
可変入賞球装置１２の繰返し継続回数が１６回となり、最終の開成が終了すると、大当り制御が終了する。
【００３１】
レール飾りランプ１２０は、遊技状態に応じて点灯，消灯，点滅を行ない、スピーカ３４は、遊技状態に応じて予め定められた効果音を発生する。ソレノイド１５は、メイン基本回路２１の制御に応じて、可変入賞球装置１２の開成および閉成を行なう。始動記憶数表

示器８は、可変表示中等において始動入賞があった場合にその個数を記憶して表示する。入賞個数表示器１８は、可変入賞球装置１２の１回の開成におけるパチンコ玉の入賞個数を表示する。前記可変表示装置３，可変入賞球装置１２，各種ＬＥＤ６，１８，８，３５，１９，あるいはレール飾りランプ１２０により。電気的に作動する電気的遊技装置が構成されている。また、１０カウントスイッチ１６，Ｖスイッチ１７あるいは始動口スイッチ１１により、電気的検出手段が構成されている。

【００３２】

なお、可変表示装置は、たとえばボクシングの試合を映像表示し、遊技者側のボクサーが勝てば所定の有価価値を付与するものでもよい。つまり、複数種類の図柄をスクロール表示または切換え表示するものに限らず、かつ、表示結果が導出表示された後においても引続き可変表示され続けるものでもよい。また、エラー発生時には、図柄表示ＬＥＤ６によりエラーの種類別にエラーコード表示がされるとともに、スピーカ３４から所定のエラー音が発生される。

【００３３】

図３は、遊技機制御基板収容ボックス３６の構造を示す分解斜視図である。遊技機制御基板収容ボックス３６は、パチンコ遊技機の機構板に設けられており、収容ボックス本体３７、透明板５０および透明カバー体７５を備えている。収容ボックス本体３７は、導電性を有するようにするために、たとえばポリプロピレンにカーボンを混ぜた合成樹脂で形成されている。この樹脂の色は黒色である。なお、導電性を有する金属板で構成してもよい。また、透明板５０および透明カバー体７５は、ポリカーボネイト等で透明に形成されている。

【００３４】

収容ボックス本体３７の底板３８の四隅には、取付ボス４１ａ、４１ｂが設けられている。また、透明板５０の四隅には嵌合部５１が設けられている。嵌合部５１を取付ボス４１ａ、４１ｂに嵌込むことにより、透明板５０が収容ボックス本体３７に取付けられる。ワンチップマイクロコンピュータ１７２、ＲＯＭ１７１、サブＣＰＵ２２、入力ポート１６０、サウンドジェネレータ１７３等が実装された遊技機制御基板５３の四隅には、取付穴５５、５６が設けられている。取付ボス４１ｂを、取付穴５６、嵌合部５１を介してボス８５に嵌合させることにより、およびビス５７を取付穴５５、嵌合部５１を介して取付ボス４１ａにねじ込むことにより、遊技機制御基板５３と透明板５０とを収容ボックス本体３７に固定する。透明カバー体７５の側部には嵌合突起８４が設けられ、これを収容ボックス３７の開口縁に嵌合することにより、組付時に透明カバー体７５が収容ボックス本体３７から本体内に落入するのを防止する。収容ボックス本体３７の底板３８には、開口部３９、４０が設けられているので、遊技機制御基板５３の裏面の配線パターンは、開口部３９、４０から透明板５０を介して視認することがきる。

【００３５】

収容ボックス本体３７の側壁４３、４４には、係合穴４５が設けられており、透明カバー体７５に設けられた係止片７６がその係合穴４５に挿入される。そして、収容ボックス本体３７に設けられたビス穴４６と係止片７６に設けられたビス穴７７とにビス４７をねじ込むことにより、透明カバー体７５を収容ボックス本体３７に固定する。

【００３６】

なお、透明カバー体７５の側面板７９が遊技機制御基板５３に設けられたコネクタ６３、６４、６５、６６Ａ、６７Ａより内側になるように構成しているので、コネクタ６３～６７Ａと対応するコネクタの接続取外しは、透明カバー体７５を取外さなくてもすることができる。透明カバー体７５と収容ボックス本体３７とにわたって封印シール８３が貼られる。

【００３７】

透明カバー体７５、収容ボックス本体３７には、それぞれ、多数の放熱孔７８、４９が設けられている。この放熱孔７８、４９によって遊技機制御基板５３上に設けられた電子装置からの熱を外部に逃す。なお、放熱孔７８、４９は、透明カバー体７５、収容ボックス

本体３７の全体に形成されており、図３ではそれが省略されている。基板収容ボックス取付板８９は起立壁９１、９２を有し、機構板２０に固定されている。基板収容ボックス取付板８９は、ポリプロピレンにカーボンを混ぜた合成樹脂または導電性を有する金属板等で構成されている。基板収容ボックス取付板８９には、１対の取付レール９０が設けられている。また、収容ボックス本体３７の底板３８には１対の摺動部４８（１つは図示省略されている）が設けられており、収容ボックス本体３７の側壁４３を基板収容ボックス取付板８９の起立壁９１と当接させながら、収容ボックス本体３７を右方向へスライドさせると、案内レール９０と摺動部４８とが噛合うようにされている。

【００３８】

遊技機制御基板収容ボックス３６を基板収容ボックス取付板８９に取付ける場合は、側壁４３を起立壁９１に当接させながら遊技機制御基板収容ボックス３６を右方向へスライドさせる。次に、係止片９４の右側に設けられた押圧部９３を図示下へ押圧し、さらに、遊技機制御基板収容ボックス３６を右方向にスライドさせる。そして、係合片９４を係合穴４２、５２に係合させることにより、遊技機制御基板収容ボックス３６を基板収容ボックス取付板８９に固定する。

【００３９】

また、遊技機制御基板収容ボックス３６を取外す場合は、押圧部９３を図示下方向へ押圧し、係合片９４と係合穴４２、５２との係合を解除し、遊技制御基板収容ボックス３６を左側にスライドさせれば、遊技制御基板収容ボックス３６を簡単に取外すことができる。機構板２０はパチンコ遊技機の部品であるから、遊技制御基板収容ボックス３６は、パチンコ遊技機に対して着脱自在になっている。なお、遊技制御基板収容ボックス３６を遊技盤に着脱自在に取付けてもよいし、その他の場所でもよい。基板収容ボックス取付板８９には、開口部９５、９６が設けられている。開口部９５、９６の役目は、図３および図４の説明箇所で行なう。

【００４０】

透明カバー体７５の上面には、複数のＬ字形をした取付部８０が設けられている。この取付部８０は、補助カバー体（図示せず）を取付けるためのものであり、補助カバー体を取付けた場合には静電気による悪影響を一層受けにくくなる。

【００４１】

図４は、図１に示したパチンコ遊技機の遊技盤面の他の例を示すものである。ここでは、図１に示したものとの相違点を主に説明する。この図４に示すパチンコ遊技機は、始動入賞口１０ａ，１０ｂ，１０ｃが遊技領域２の３箇所に設けられており、それぞれの始動入賞口１０ａ，１０ｂ，１０ｃに入賞した始動入賞玉がそれぞれの始動口スイッチ１１ａ，１１ｂ，１１ｃにより検出される。この始動口スイッチ１１ａ，１１ｂ，１１ｃは、遊技機制御基板５３に接続されており、その検出信号がスイッチ回路２９を介してメイン基本回路２１に入力される。

【００４２】

図５は、遊技機制御基板５３に設けられているコネクタ６６Ａおよび入力ポート１６０の説明図であり、図４に示したパチンコ遊技機の場合を示す。図５の（ａ）に示すように、コネクタ６６Ａには、複数の信号入出力部の一例の接続端子１５０Ａ～１５０Ｆが設けられている。始動口スイッチ１１ａ，１１ｂ，１１ｃが図４に示すように３つあるために、それぞれの始動口スイッチ１１ａ～１１ｃからの検出信号が入力される接続端子１５０Ａ，１５０Ｂ，１５０Ｃが設けられている（図５（ｂ）参照）。そして、接続端子１５０Ｄは、それらの始動口スイッチ１１ａ～１１ｃに対する共通線用のものであり、この接続端子１５０Ｄから１２Ｖの電圧がそれぞれの始動口スイッチ１１ａ～１１ｃに供給される。さらに、接続端子１５０Ｅは、可変入賞球装置１２を駆動するためのソレノイド１５にソレノイド励磁用制御信号を出力するための端子であり、端子１５０Ｆは、ＬＥＤやソレノイドに対する共通線用のものであり、この接続端子１５０Ｆから３０Ｖの電圧がソレノイド１５に供給される。

【００４３】

（ｃ）に示すように、入力ポート１６０は、ドラム右センサ用Ｄ７，ドラム中センサ用Ｄ６，ドラム左センサ用Ｄ５，１０カウントスイッチ用Ｄ４，特定領域スイッチ（Ｖスイッチ）用Ｄ３，始動口スイッチ用Ｄ２，Ｄ１，Ｄ０の各ポートを有する。

【００４４】

図６は、遊技機制御基板５３に設けられているコネクタ６６Ａおよび入出力ポート１６０の説明図であり、図１に示したパチンコ遊技機の場合を示す。図１に示したパチンコ遊技機の場合には、始動口スイッチ１１が１つしかないために、（ａ）（ｂ）に示すように、始動口スイッチ用の端子としては、１２Ｖの電圧を供給するための共通線用の接続端子１５０Ｄと１つの始動口スイッチ１１からの検出信号が入力される接続端子１５０Ａとが設けられている。そして、１５１Ｂ，１５１Ｃは未使用端子部分である。また、接続端子１５０Ｅは可変入賞球装置１２を駆動するためのソレノイド１５用の出力端子であり、接続端子１５０Ｆは、ＬＥＤ，ソレノイド共通線用のものであり、３０Ｖの電圧が出力されてソレノイド１５に供給される。

【００４５】

（ｃ）に示すように、入力ポート１６０には、ドラム右センサ用Ｄ７，ドラム中センサ用Ｄ６，ドラム左センサ用Ｄ５，１０カウントスイッチ用Ｄ４，特定領域スイッチ（Ｖスイッチ）用Ｄ３，始動口スイッチ用Ｄ２，未使用Ｄ１，Ｄ０の各ポートを有する。

【００４６】

図６の（ａ）に示すように、始動口スイッチ用の接続端子に未使用部分１５１Ｂ，１５１Ｃが生じた場合には、その未使用部分の接続端子を削除するようにし、その未使用部分の接続端子を介して不正制御用の信号が不当に入力されることが防止できる。また、たとえばソレノイド１５やランプ，ＬＥＤ等のための出力ポートの変更により未使用の接続端子が生じた場合には、図６の（ａ）に示す入力ポート用の接続端子と同様に、未使用端子部分を削除する処理を施して、その未使用端子から不正制御用の信号が不当に入力されることを防止するようにしてもよい。なお、その場合、制御手段による未使用の出力ポートのチェックを行なわないようにしてもよい。

【００４７】

図７は、セキュリティのチェック動作を説明するためのフローチャートであり、（ａ）はセキュリティチェック回路６２の動作、（ｂ）はＣＰＵ２４０の動作を示すものである。

【００４８】

電源が投入され、システムリセットがなされてステップＳ（以下単にＳという）１により外部ＲＯＭ１７１に書込まれているすべてのデータを読出す処理がなされる。Ｓ２に進み、読出したデータのうち暗号化された演算式を複合化する処理が行なわれる。この複合化するために必要となる複合化鍵はセキュリティチェック回路１７６のＲＯＭに記憶されている。次にＳ３に進み、複合化された演算式に基づいて読出したプログラムデータを演算し、セキュリティコードと比較する処理が行なわれる。このセキュリティコードは前述したように外部ＲＯＭ１７１のセキュリティコード領域に記憶されているものであり、前記演算式によりプログラムデータを演算した演算結果である。そしてＳ４により、比較結果両者が一致するか否かの判断を行ない、一致する場合にはＳ６に進む。

【００４９】

Ｓ６では、ユーザーテスト用タイマが終了しているか否かの判断が行なわれる。このユーザーテスト用タイマとは、Ｓ５によりセットされる約１分間程度の時間であり、ユーザーテスト用タイマがセットされていない場合にはＳ６によりＹＥＳの判断がなされてＳ８に進む。Ｓ８では、アドレス範囲の入力があったか否かの判断が行なわれ、ない場合には、Ｓ６に戻る。そして、ＣＰＵ１７４によって実行されたプログラムのアドレス範囲がセキュリティチェック回路１７６に入力されれば（Ｓ１５参照）、Ｓ８によりＹＥＳの判断がなされてＳ９に進む。Ｓ９では、入力されたアドレス範囲と外部ＲＯＭの実行範囲記憶領域に記憶されている実行範囲と比較し、Ｓ１０により実行範囲外であるか否かの判断が行なわれる。実行範囲内であればＳ６に戻るが、実行範囲外の場合にはＳ１１に進み、システムリセットがかけられる。そしてその後再びＳ１に戻る。

【００５０】
一方、Ｓ３による比較結果両者が一致していない場合にはＳ５に進み、ユーザーテスト用タイマがセットされる。このユーザーテスト用タイマは、ＣＰＵ１７４を一定時間（たとえば１分間）に限り能動化する処理すなわち前述したユーザーテストモードに制御を移行させるためのものである。Ｓ５によりユーザーテスト用タイマがセットされた後においては、Ｓ６によりＮＯの判断がなされてＳ７の判断を行ない、マイナス１してユーザーテスト用タイマが終了するまでＳ６，Ｓ７のループを巡回する。そして、マイナス１してユーザーテスト用タイマが終了する段階に達した場合にはＳ１１に進み、システムリセットがかけられた後Ｓ１に戻る。
【００５１】
ＣＰＵ１７４の方では、Ｓ１２ないしＳ１６の処理をたとえば２ｍｓｅｃ毎に１回実行する。そして、まずＳ１２により、スタックセット処理がなされ、Ｓ１３によりＲＡＭエラーがあったか否かの判断が行なわれる。この判断は、図２のＲＡＭ１７５の所定アドレスの内容を読出し、その値が所定の値と等しいか否かを調べることにより行なわれる。プログラムの暴走時や電源投入直後には、ＲＡＭ１７５の格納データが不定であるため、この判断の答えはＮＯとなって制御はＳ１６に進む。Ｓ１６においては、ＲＡＭ１７５の所定アドレスに初期データが書込まれる。そしてその後リセット待ち（ユーザリセット待ち）の状態となり、ＣＰＵ１７４にリセット信号が入力されたことにより再びＳ１２から処理を繰返す。このメインルーチンの次回の実行に際しては、Ｓ１６により初期データが書込まれているために、Ｓ１３によりＹＥＳの判断がなされ、Ｓ１４に進む。Ｓ１４ではサブルーチン処理が行なわれ、外部ＲＯＭに記憶されている制御用のプログラムに従ってパチンコ遊技機を制御する処理がなされる。次にＳ１５に進み、実行されたプログラムのアドレス範囲をセキュリティチェック回路１７６に出力する処理が行なわれてリセット待ちとなる。
【００５２】
前記Ｓ１１によるシステムリセットがかけられた場合には、ＣＰＵ１７４のみをリセットする定期リセットとは異なり、実装されたワンチップマイクロコンピュータ１７２全体をリセットするものであり、マイクロコンピュータが初期化されることになる。その結果、たとえば可変入賞球装置１２が開成した大当たり制御の最中にシステムリセットされればその大当たり制御が途中で打切られて通常の遊技状態になってしまい、始動入賞記憶がある場合にもその始動入賞記憶がクリアされて始動入賞記憶が「０」となってしまい、通常の遊技状態を続行できなくなる。この遊技制御の初期化は、実行されるプログラムのアドレス範囲が実行範囲記憶領域に記憶されている所定の範囲から逸脱する度に行なわれ、また、Ｓ３による比較結果両者が一致していない場合には、遊技テスト用タイマ（１分間）が経過する度に行なわれることになる。その結果、パチンコ遊技機やスロットマシン等の遊技機は、正常な遊技を続行することができなくなる。このことにより、外部ＲＯＭ１７１を不正に改造したプログラムを記憶しているものに差替えた場合には、システムリセットがかかり、通常の遊技を続行することができなくなる。
【００５３】
図８は、メイン基本回路２１のＣＰＵ１７４におけるスイッチ入力チェック動作を説明するためのフローチャートである。まず、図８の（ａ）に示すように、Ｓ１７により、入力ポートからデータの読込を行なう処理をし、次にＳ１８に進み、未使用ポート（図６（ｃ）におけるＤ１，Ｄ０）に相当する未使用ビットを０にクリアする処理を行ない、未使用接続端子から仮にデータが入力されたとしてもそのデータを無効化する処理が行なわれる。次にＳ１９に進み、始動口スイッチチェック処理を行ない、Ｓ２０に進み、１０カウントスイッチチェック処理を行ない、Ｓ２１に進み、特定領域スイッチチェック処理を行なう。これらのスイッチチェック処理Ｓ１９～Ｓ２１は、それぞれのスイッチからの検出信号があったか否かを判別するための処理である。
【００５４】
図８の（ｂ）は、（ａ）とは別のスイッチ入力チェック処理を示すフローチャートである

。まずＳ２２により、入力ポートからデータの読込を行ない、Ｓ２３により、未使用ビットのチェックを行なう。この未使用ビットのチェックは、図６の（ｃ）に示す未使用ポートＤ１，Ｄ０から信号が入力されたか否かのチェックであり、信号が入力されてポートがＯＮ（ビットが１）だった場合にはＳ２４により異常ありの判断がなされてＳ２８に進み、入力ポート異常フラグがセットされる。この入力ポート異常フラグは、遊技機を予め定められた特定状態にするためのものであり、このフラグがセットされたことにより、たとえば、ＲＡＭ１７５をクリアする，図７のＳ１１に示したシステムリセットを行なう，遊技機を異常が発生した時点での遊技状態でストップさせて遊技の進行が行なわれないようにする，システムの停止，制御基板への電力供給の停止，打球モータを停止させて遊技を不能動化する，図７に示した遊技制御用プログラムのセキュリティチェックを行なう等が考えられる。

【００５５】

一方、Ｓ２４より異常なしと判定されればＳ２５に進み、始動口スイッチチェックを行ない、Ｓ２６により１０カウントスイッチチェックを行ない、Ｓ２７により特定領域スイッチチェックを行なう。

【００５６】

また、未使用ビット（Ｓ１８，Ｓ２３）を使用可能にするべく外部ＲＯＭ１７１に記憶されているプログラムを不正改造しようとすると、図７に示したようにセキュリティーエラーとなり、不正改造が防止できる。

なお、本願発明は、次のような具体的な構成を有している。

電気的に作動する電気的遊技装置（スピーカ３４、図柄表示ＬＥＤ６など：図２参照）と電気的検出手段（１０カウントスイッチ１６、Ｖスイッチ１７、始動口スイッチ１１：図２参照）とを有し、前記電気的検出手段の検出信号が入力されるとともに前記電気的遊技装置を制御するための信号を該電気的遊技装置に出力する遊技制御手段（メイン基本回路２１：図２参照）を備えた制御基板（遊技機制御基板５３：図２参照）を含む遊技機（パチンコ遊技機）であって、

前記電気的遊技装置は、前記遊技機の遊技盤に形成された遊技領域に設けられる可変表示装置を含み、前記電気的検出手段は、前記遊技領域に設けられた始動入賞口への打玉の入賞を検出し、該検出により前記可変表示装置を可変表示させる始動入賞玉検出手段を含み、前記制御基板は、外部に信号を出力するとともに外部からの信号が入力される機能を有する入出力ポート（Ｉ／Ｏポート１７０：図２参照）を備え、該入出力ポートを介して前記可変表示装置に信号を出力するとともに前記始動入賞玉検出手段からの信号が入力され、前記遊技制御手段は、前記入出力ポートのうち当該遊技機において未使用の入力ポートからの入力信号を処理する未使用入出力部信号処理手段（図８のＳ１８，Ｓ２３，Ｓ２４，Ｓ２８）を備え、前記未使用入出力部信号処理手段は、プログラム処理において前記未使用の入力ポートからの読込データをクリアすることにより前記未使用の入力ポートからの入力信号を無効化する入力信号無効化手段を含んでいる（図８（ａ）のＳ１８）。

さらに、実行されたプログラムのアドレス範囲が予め定められた適正範囲を逸脱している場合に異常と判定する適正範囲逸脱異常判定手段（ＣＰＵ１７６）をさらに備えている（図７（ａ），（ｂ）のＳ１５，Ｓ９，Ｓ１０，Ｓ１１）。

【００５７】

【発明の効果】

請求項１に記載の本発明によれば、入出力ポートのうち当該遊技機において未使用の入力ポートからの入力信号を処理する未使用入出力部信号処理手段が、プログラム処理において前記未使用の入力ポートからの読込データをクリアすることにより未使用の入力ポートからの入力信号を無効化する入力信号無効化手段を含んでいるため、未使用入力ポートからたとえ不正な信号が入力されたとしてもその信号を無効にして不正な制御が行なわれることを極力防止することができる。

請求項２に記載の本発明によれば、請求項１に記載の発明の効果に加えて、実行されたプログラムのアドレス範囲が予め定められた適正範囲を逸脱している場合に異常と判定す

る適正範囲逸脱異常判定手段をさらに備えているため、異常判定手段の働きにより、実行されたプログラムのアドレス範囲が予め定められた適正範囲を逸脱している場合に異常と判定され、不正プログラムへの対処が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図１】パチンコ遊技機の遊技盤面を示す正面図である。

【図２】パチンコ遊技機に用いられる制御回路を示すブロック図である。

【図３】遊技機制御基板および遊技機制御基板収容ボックスの分解斜視図である。

【図４】他の例のパチンコ遊技機の遊技盤面を示す正面図である。

【図５】図４に示したパチンコ遊技機の場合のコネクタおよび入力ポートの説明図である。

【図６】図１に示したパチンコ遊技機の場合のコネクタおよび入力ポートの説明図である。

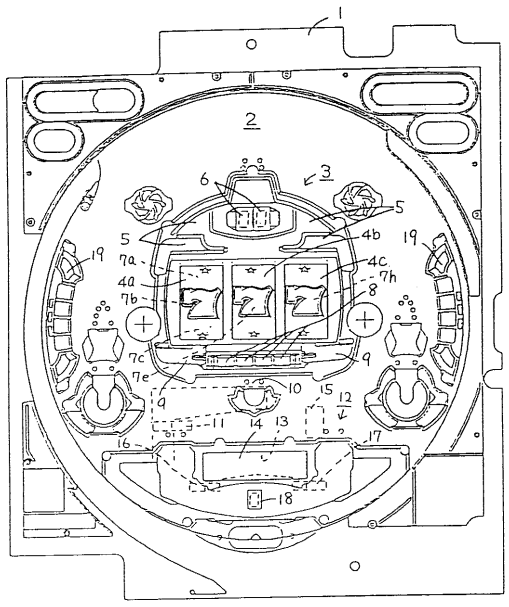
【図７】メイン基本回路におけるセキュリティチェック動作を説明するためのフローチャートである。

【図８】メイン基本回路におけるスイッチ入力チェック処理を説明するためのフローチャートである。

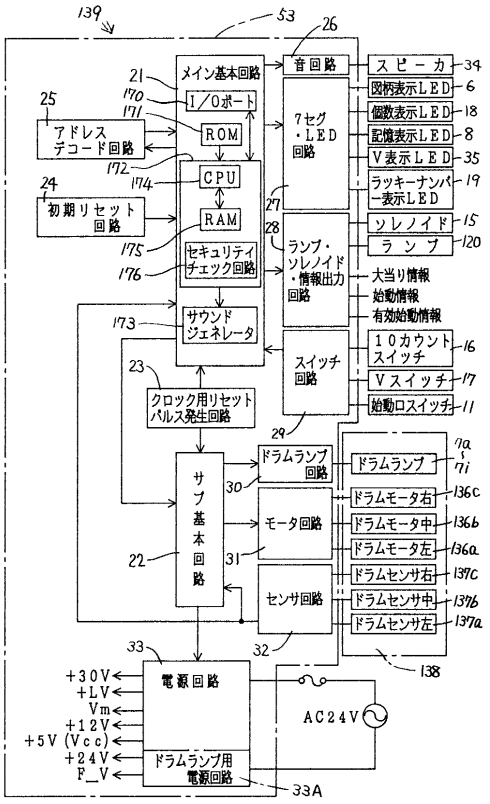
【符号の説明】

５３は遊技機制御基板、６６Ａはコネクタ、１１，１１ａ，１１ｂ，１１ｃは始動入賞玉検出スイッチ（始動口スイッチ）、３は可変表示装置、１２は可変入賞球装置、６は図柄表示ＬＥＤ、１８は個数表示ＬＥＤ、８は記憶表示ＬＥＤ、３５はＶ表示ＬＥＤ、１９はラッキーナンバー表示ＬＥＤ、１５はソレノイド、１２０はランプ、１６は１０カウントスイッチ、１７はＶスイッチ、１３６Ａ～１３６Ｃはドラムモータ、１３７Ａ～１３７Ｃはドラムセンサ、１５０Ａ～１５０Ｆは接続端子、２１はメイン基本回路、１７０はＩ／Ｏポートである。

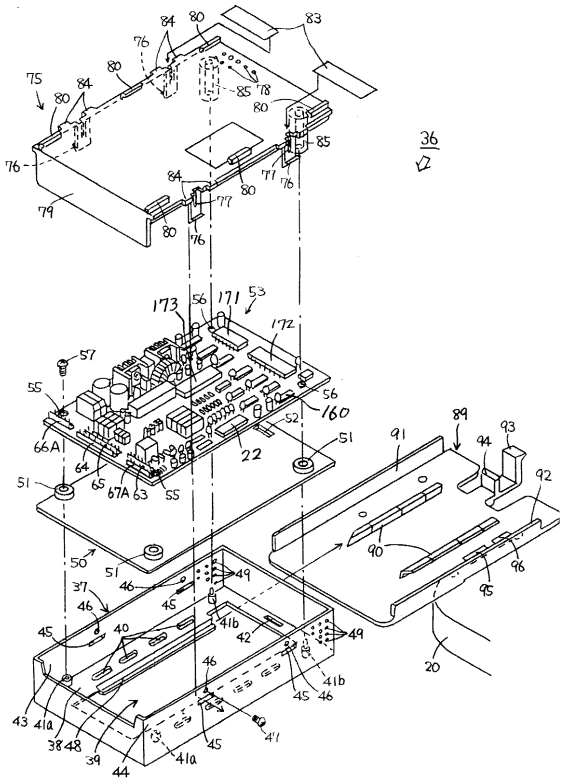
【図１】



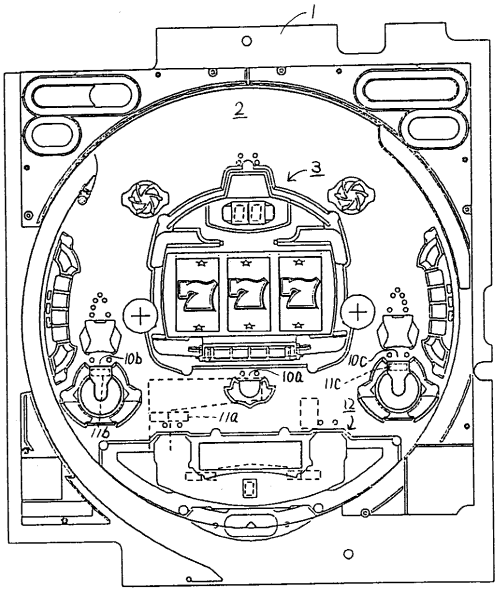
【図２】



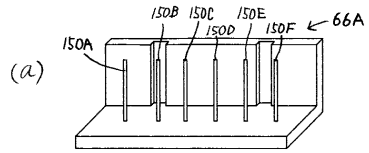
【図３】



【図４】



【図５】



(b)

1	始動口スイッチ	入力	150A
2	始動口スイッチ	入力	150B
3	始動口スイッチ	入力	150C
4	始動口スイッチ	+12V	150D
5	大入賞口用ソレノイド	出力	150E
6	LED，ソレノイドコモン	+30V	150F

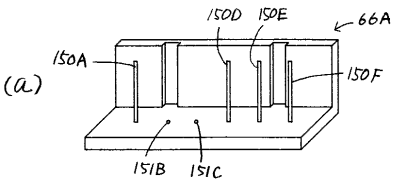
(c)

入力ポート 160

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0

D7：ドラム右センサ
D6：ドラム中センサ
D5：ドラム左センサ
D4：10カウントスイッチ
D3：特定領域スイッチ
D2：始動口スイッチ
D1：始動口スイッチ
D0：始動口スイッチ

【図６】



(b)

1	始動口スイッチ	入力	150A
2	未使用		151B
3	未使用		151C
4	始動口スイッチ	+12V	150D
5	大入賞口用ソレノイド	出力	150E
6	LED，ソレノイドコモン	+30V	150F

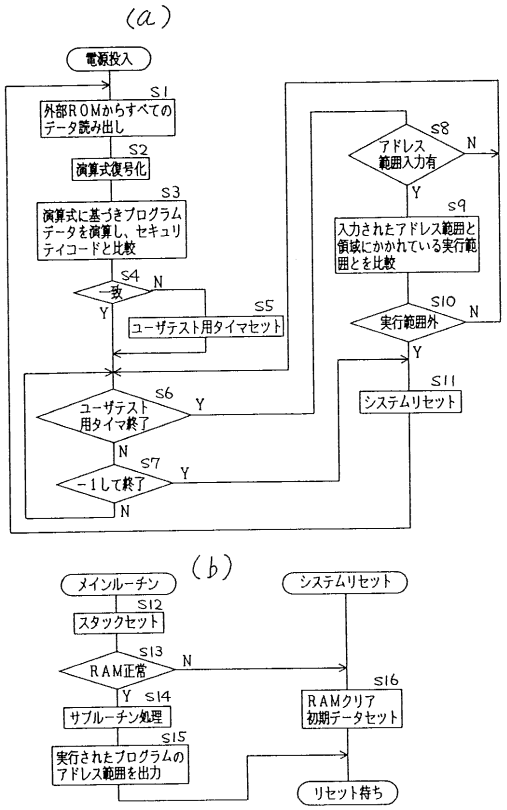
(c)

入力ポート 160

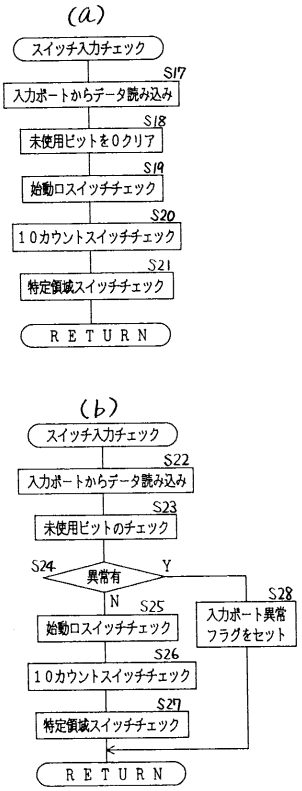
D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0

D7：ドラム右センサ
D6：ドラム中センサ
D5：ドラム左センサ
D4：10カウントスイッチ
D3：特定領域スイッチ
D2：始動口スイッチ
D1：未使用
D0：未使用

【図７】


(a)
電源投入
S1
外部ROMからすべてのデータ読み出し
S2
演算式復号化
S3
演算式に基づきプログラムデータを演算し、セキュリティコードと比較
S4
一致
N
Y
S5
ユーザテスト用タイマセット
S6
ユーザテスト用タイマ終了
Y
N
S7
−1して終了
Y
N
S8
アドレス範囲入力有
N
Y
S9
入力されたアドレス範囲と領域にかかれている実行範囲とを比較
S10
実行範囲外
N
Y
S11
システムリセット
(b)
メインルーチン
S12
スタックセット
S13
RAM正常
N
Y
S14
サブルーチン処理
S15
実行されたプログラムのアドレス範囲を出力
システムリセット
S16
RAMクリア
初期データセット
リセット待ち

【図８】


(a)
スイッチ入力チェック
S17
入力ポートからデータ読み込み
S18
未使用ビットを0クリア
S19
始動口スイッチチェック
S20
10カウントスイッチチェック
S21
特定領域スイッチチェック
RETURN
(b)
スイッチ入力チェック
S22
入力ポートからデータ読み込み
S23
未使用ビットのチェック
S24
異常有
Y
N
S25
始動口スイッチチェック
S26
10カウントスイッチチェック
S27
特定領域スイッチチェック
S28
入力ポート異常フラグをセット
RETURN

フロントページの続き

合議体
審判長　二宮　千久
審判官　小田倉　直人
審判官　太田　恒明

(56)参考文献　特開平１－２５６２２１（ＪＰ，Ａ）
特開平４－１２３２３６（ＪＰ，Ａ）
特開平１－１８８０５４（ＪＰ，Ａ）
特開昭５４－３４４２（ＪＰ，Ａ）
特開平２－２９１８８４（ＪＰ，Ａ）
特開平４－２８２１７７（ＪＰ，Ａ）
特開平１－２０１７５１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A63F7/00
G06F12/14